

AKTUELLE INFORMATIONEN UND BERICHTE

SCHWERE BEBEN IN DEUTSCHLAND NICHT UNMÖGLICH

Aktive tektonische Verwerfungen im Rheinland - schadenspotenzial erheblich gestiegen

Das Risiko, dass Erdbeben auch in Deutschland Schäden von zigmilliarden Euro verursachen können, ist erheblich größer als bisher angenommen. Diese Auffassung vertraten eine Reihe von Seismologen kürzlich auf der Jahrestagung der deutschen geophysikalischen Gesellschaft in Frankfurt. Nach jüngsten Modellrechnungen können durch moderate Erdbeben allein an Wohnhäusern Sachschäden in Höhe von mehr als 50 Milliarden Euro entstehen. Als besonders gefährdet, gelten die Großräume um Köln, Frankfurt und Stuttgart. Nach Meinung der Wissenschaftler gibt es weder über die Häufigkeit des Auftretens größerer Erdbeben noch über deren mögliche Auswirkungen auf Wohn- und Industriegebäude sowie auf Bauwerke der Infrastruktur hinreichend Informationen. Bei Politikern, den zuständigen Behörden und Privatleuten fehle ein entsprechendes Risikobewusstsein.

Deutschland liegt nicht am Rand einer der großen, auf dem Erdmantel schwimmenden Kontinentalplatten. Dementsprechend sind hier keine verheerenden Erdbeben mit Magnituden von 8 zu erwarten, wie sie in Japan, der Türkei oder Kalifornien auftreten können. Dennoch ist auch hierzulande das Erdbebenrisiko nicht gering. Zum einen gibt es aktive tektonische Verwerfungslinien, beispielsweise im Oberrheintalgraben und in der niederrheinischen Bucht. Zum andern können auch in der Mitte der angeblich starren Kontinentalplatten immer wieder schwere Beben auftreten. So kam es zu Beginn des 19. Jahrhunderts im amerikanischen Bundesstaat Missouri zu einigen Beben mit Magnituden von mehr als 8.

Bis vor kurzem haben die Seismologen angenommen, dass in Deutschland kaum mit Beben zu rechnen ist, deren Magnituden den Wert 6 überschreiten. Diese Auffassung beruht auf einem gründlichen Studium historischer Quellen, etwa alten Kirchenbüchern oder Aufzeichnungen aus Klöstern. Allerdings liefert dieses Verfahren keine eindeutigen Ergebnisse. Denn damit kann die Stärke eines früheren Bebens nicht gemessen, sondern nur abgeschätzt werden. Außerdem umfassen die historischen Quellen einen Zeitraum von lediglich 1000 Jahren. Das ist eine recht kurze Spanne auf der geologischen Zeitskala. Die so genannte Wiederkehrperiode schwerer Beben kann nämlich leicht ein Jahrtausend überschreiten.

Bei verschiedenen paläoseismischen Untersuchungen kamen Erdbebenkundler aus Köln und Belgien in den vergangenen Jahren zu dem Schluss, dass zumindest in der niederrheinischen Bucht durchaus auch stärkere Beben auftreten können. Danach sind Beben mit Magnituden zwischen 6,5 und 7 nicht mehr auszuschließen: Je größer aber die Magnitude eines Erdbebens ist, desto größer sind in der Regel auch die zerstörerischen Kräfte der seismischen Wellen. In einem Beben der Magnitude 7 steckt beispielsweise mehr als dreißigmal so viel Energie wie in einem Beben der Magnitude 6.

Das seismische Risiko beruht jedoch nicht nur auf der Stärke potenzieller Beben, der so genannten Erdbebengefährdung. Es hängt auch von der Höhe der zu erwartenden Schäden ab. Das volkswirtschaftliche Schadenspotenzial ist in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland erheblich gestiegen. Es gibt wesentlich mehr Wohn- und Geschäftshäuser und viel mehr Industriegebäude. Außerdem ist die Abhängigkeit der Industrie von ununterbrochener Strom- und Wasserversorgung heute größer als früher. Werden Telefon- oder Datenleitungen bei einem Erdbeben unterbrochen, kann heute weder in Industrieanlagen noch bei Dienstleistungsbetrieben gearbeitet werden.

Geophysiker der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft haben nun für zwei von Erdbeben gefährdete Gebiete die zu erwartenden Schäden mit Computermodellen hochgerechnet. Danach würde ein Erdbeben der Magnitude 6 am Erftsprung, einer aktiven geologischen Verwerfungslinie, knapp 20 Kilometer westlich der Kölner Innenstadt, Sachschäden in Höhe von 12,5 Milliarden Euro verursachen. Ein Beben gleicher Stärke fand vor neun Jahren am Westrand der niederrheinischen Bucht unter der holländischen Stadt Roermond statt. Erreichte das Beben am Erftsprung die Magnitude 6,4, betrügen die Schäden bereits 47 Milliarden Euro, bei einer Magnitude von 6,7 beliefen sie sich sogar auf 90 Milliarden Euro. Auch in Frankfurt ist mit Schäden von etwa 17,5 Milliarden Euro zu rechnen, wenn sich im nördlichen Teil des Oberrheintalgrabens ein Beben mit einer Magnitude zwischen 5,5 und 6 ereignete. Damit könnte ein Erdbeben auch in Deutschland volkswirtschaftliche Schäden verursachen, die in etwa so groß sind wie die Sachschäden, die bei den letzten beiden größeren Beben in Kalifornien entstanden sind.

Dr.-Ing. Michael Schubert